

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 22 JUL 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

 **Aktenzeichen:**

203 10 084.0

**Anmeldetag:**

2. Juli 2003

**Anmelder/Inhaber:**

Knapp Logistik Automation GmbH, Hart/AT

**Bezeichnung:**

Fördereinrichtung zum Fördern von Fördergut, vorzugsweise auf Paletten oder dergleichen, längs einer Förderstrecke mit zumindest zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln, insbesondere Förderketten

 **IPC:**

B 65 G 17/16

  
**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.**

München, den 30. Juni 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident**

Im Auftrag

**Remus**

Die Erfindung betrifft eine Fördereinrichtung zum Fördern von Fördergut, vorzugsweise auf Paletten oder dergleichen, längs einer Förderstrecke mit zumindest zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln, insbesondere Förderketten.

5

Paletten werden bisher entweder auf Rollen oder auf Ketten transportiert. Rollen funktionieren nur im Paletten-Längstransport, wobei aber die Laufruhe, abhängig von der Rollenteilung, nicht besonders gut ist. Ketten sind im Längs- und Quer-Transport einsetzbar. Die Auflagefläche zur Palette ist relativ gering. Dementsprechend gering ist auch die Schonung der Paletten, vor allem bei hohen Lasten. Die Kette muß immer geschmiert werden, ist dadurch „schmutzig“ und verschmutzt auch das Ladegut.

10

15

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Fördereinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, welche bei einfachem Aufbau und vielseitigem Einsatz vorzugsweise schweres Fördergut, Paletten oder dergleichen produktschonend und gleichwohl geräuscharm fördert.

20

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß die Fördereinrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 vorgeschlagen.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsgegenstands sind in den Ansprüchen 2 bis 18 angeführt.

30

Ein wesentlicher Erfindungsaspekt ist, daß am umlaufenden Zugmittel Tragglieder befestigt, vorzugsweise angelenkt, sind, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.

35

Hierbei sind mit Vorzug die Tragglieder längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet und decken das umlaufende Zugmittel im wesentlichen ab, wobei vorzugsweise jedes der beiden umlaufenden Zugmittel eigene Tragglieder aufweist, die nicht miteinander verbunden sind. Die Tragglieder sind in

einer bevorzugten Ausführungsvariante gleich und einstückig ausgebildet und haben eine flächige Oberseite.

5 Ein anderer Erfindungsaspekt ist, daß die Tragglieder ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel ausschließlich Zugfunktion besitzen.

10 Die Tragglieder können zumindest eine untere Gleitfläche besitzen und auf einer stationären Schiene, insbesondere einer nichtrostenden Stahlschiene, auflastend gleiten, wobei die Schiene vorzugsweise Längsführungsfunktion für die Tragglieder oder die Zugmittel besitzt.

15 Die Tragglieder sind bevorzugt Kunststoffteile, insbesondere Formteile, welche vorzugsweise mit Selbstschmiereffekt, guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und/oder guter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.

20 Eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung ist also bevorzugt eine Kunststoff-Glieder-Kette, bei der die Last auf den Kunststoffgliedern ruht und auf einer Stahlführung gleitend abgetragen wird. Die Kunststoffglieder sind auf einem Zugmittel, vorzugsweise einer Kette, befestigt. Es sind aber auch Ausführungen mit einem Zahnriemen und einem Stallseil als Zugmitteln denkbar.

Das Lade- oder Fördergut steht auf einer ausreichend großflächigen, sauberen, im wesentlichen geschlossenen Fläche und wird von dieser schonend und leise transportiert.

30

Bei bekannten Ausführungen steht das Fördergut direkt auf der Kette und kommt somit unmittelbar mit dem Schmierstoff der Kette in Kontakt. Ein zwangsläufiges Verschmutzen des Fördergutes ist die Folge. Da dadurch der Schmierstoff von der Kette entfernt wird, muß diese entsprechend oft nachgeschmiert werden. Umgekehrt gelangt Schmutz oder Abrieb von Fördergut direkt auf die Kette und auf die Kettenführung. Demgegenüber

35

steht das Fördergut bei der Erfindung auf einer sauberen Kunststoffoberfläche. Schmutz vom Fördergut gelangt nicht direkt auf die Kette.

5 Auch ergibt sich ein optisches schönes Erscheinungsbild. Das Zugmittel, vorzugsweise eine Kette, ist nicht sichtbar. Dadurch wirkt der Förderer ästhetisch und modern. Es ergeben sich große gestalterische Freiheiten in bezug auf Form und Farbe des Förderers, der mit einer Verkleidung versehen sein  
10 kann.

Auch ergeben sich verbesserte Arbeitsbedingungen für Bedienungspersonen. Kettenförderer werden auch in manuellen Stationen eingesetzt. Dort werden z. B. Paletten von Menschen  
15 beladen oder entladen. Es wird auch direkt von Paletten kommissioniert. Dabei hantieren in unmittelbarer Nähe von laufenden Ketten Menschen, die nunmehr erfindungsgemäß geschützt werden. Durch den Kettenschutz ergibt sich auch keine Schmutzbelastung für Arbeiter. Die Erfindung schafft mithin  
20 sicherheitstechnische Vorteile durch eine annähernd geschlossene, saubere Oberfläche.

Die erfindungsgemäße Fördereinrichtung kann als Raupenförderer bezeichnet werden, der für denselben Einsatzzweck konzipiert ist wie ein bekannter Kettenförderer, also für das Quer- und Längsfördern von vorzugsweise schweren Fördergütern wie Paletten, Gitterboxen, Skids oder dergleichen. Beim Querfördern von Paletten ist eine zusätzliche Unterstützung der mittleren Kufe zweckmäßig, entweder, indem man den Förderer  
30 3-strängig ausführt, also mit drei angetriebenen Plattenketten, oder durch Anbringen einer zusätzlichen Rollen- oder Gleit-Leiste in der Mitte.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus  
35 der nachfolgenden Beschreibung, in der bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert sind; es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Fördereinrichtung in schematischer perspektivischer Ansicht,

5 Figur 2 die Einzelheit eines Zugmittel-Trums mit einem Tragglied in perspektivischer Ansicht,

Figur 3 die Einzelheit nach Figur 2 in einer schematischen Stirnansicht in Auflastung auf einer Führungsschiene, und

10

Figuren 4 und 5 ein anderes Tragglied nebst Zugmittel-Trum in Darstellungen entsprechend den Figuren 2 und 3 der ersten Ausführungsvariante.

15

In den Figuren 1 bis 3 ist in einer ersten Ausführungsform eine Fördereinrichtung 1 zum Fördern von Fördergut auf Paletten oder dergleichen längs einer Förderstrecke mit zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln 2 in Form von Förderketten dargestellt.

20

Die Fördereinrichtung 1 besteht aus Seitenteilen und Querstreben und besitzt einen einzigen Getriebemotor 10, welcher eine querverlaufende Antriebswelle 11 direkt antreibt, auf welcher Antriebsritzel für die Zugmittel 2 sitzen und mit den seitlichen umlaufenden Förderketten kämmen und diese antreiben. Gespannt wird direkt an den Umlenkritzeln der umlaufenden Förderketten.

30 Der Förderer kann auch so gestaltet sein, daß der Antrieb an einer Seite an ein Seitenteil angeflanscht ist und an der anderen Seite eine Synchronisationswelle sitzt, die zum Spannen der Kette verschoben wird. Gegebenenfalls können auch an beide Seitenteile Getriebemotoren angeflanscht sein.

35

Im besonderen besitzt die Fördereinrichtung 1 zwei seitliche angetriebenen umlaufende Zugmittel mit angelenkten Traggliedern 3, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.

- 5 Die Tragglieder 3 sind längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet und decken das umlaufende Zugmittel 2 im wesentlichen ab.

- 10 Jedes umlaufende Zugmittel 2 weist eigene Tragglieder 3 auf, die nicht direkt miteinander verbunden und gleich und einstückig ausgebildet sind sowie eine flächige Oberseite 4 haben.

- 15 Die Tragglieder 3 besitzen ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel 2 ausschließlich Zugfunktion. Hierbei weisen die Tragglieder 3 zwei seitliche untere Gleitflächen 5 auf, und es gleiten die Tragglieder auflastend auf einer stationären Schiene 6 in Form einer nichtrostenden Stahlschiene, die die Reibungswärme im Betrieb ableitet.

20

Die Schiene 6 besitzt Längsführungsfunktion für die Tragglieder 3 oder die Zugmittel 2.

Die Zugmittel 2 und die Schienen 6 sind jeweils mit einer seitlichen Wandverkleidung 12 abgedeckt.

- 30 Insbesondere sind die Tragglieder Mitnehmer in Form von Kunststoffteilen, welche Formteile sind und mit gutem Selbstschmiereffekt, guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und guter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.

- 35 Die Oberseite 4 der Tragglieder 3 weist in Förderrichtung F eine geringe Wölbung nach oben auf und besitzt in Förderrichtung F im Bereich des Zugmittels 2 eine mittige flächige Vertiefung 7, dergestalt, daß bei Auflage eines Fördergutes oder einer Palette die Auflast P senkrecht nach unten auf die Stahlschiene übertragen wird. Dabei weisen die Tragglieder 3

im Querschnitt im wesentlichen die Form eines umgekehrten „U“ auf, wie dies insbesondere den Figuren 2 und 3 zu entnehmen ist.

5 In den Figuren 4 und 5 sind bei einer Fördereinrichtung 1 der vorgenannten Bauart anders konzipierte Tragglieder 3 verwendet, welche eine größere Auflagefläche für auflastendes Fördergut aufweisen.

10 Insbesondere besitzen die Tragglieder 3 im Querschnitt im wesentlichen die Form eines „Doppel- T“, wobei seitlich vom Zugmittel 2 noch integrierte obere Abstützflächen 8 für das Fördergut bzw. die Palette vorgesehen sind, welche die vorgenannte größere Auflagefläche bewirken. Die oberen seitlichen  
15 Abstützflächen 8 sind unten durch vertikale Querstreben 20 unterstützt, welche die Auflast des Förderguts schräg nach unten auf die untere Gleitfläche 5 abtragen.

Die Tragglieder 3 nach der ersten wie nach der zweiten Variante können zweischichtig ausgebildet sein und dann eine obere elastische Schicht besitzen, welche als nachgiebiges rutschfestes flächiges Traggelster dient.

Jedes Tragglied 3 ist quer zur Förderrichtung F über zwei Schraubbolzen 9 mit dem Zugmittel 2, nämlich der Förderkette, befestigt. Die Förderkette ist eine Hohlbolzenkette. Die Tragglieder bzw. Mitnehmer aus gleitfähigem Kunststoff sind durch Bohrungen in der Hohlbolzenkette und durch entsprechende Bohrungen in den Kunststoffteilen bzw. Traggliedern geführt und sind leicht lösbar befestigt und mithin leicht austauschbar, insbesondere bei Verschleiß.

Beide vorgenannten Ausführungsvarianten von Fördereinrichtungen 1 sind sogenannte Raupenförderer, welche als Längsförderer und/oder als Querförderer ausgebildet sein können.

Ist der Raupenförderer als Längsförderer ausgebildet, weist er eine zusätzliche mittlere Unterstützung auf, insbesondere einen zusätzlichen mittleren Förderstrang nach Art der seitlichen Zugmittel 2 und der Tragglieder 3, oder eine zusätzliche mittlere Rollen- oder Gleit-Leiste.

10 Eine Fördereinrichtung 1 der vorgenannten Art kann aus einzelnen in Förderrichtung F zusammensetzbaren, vorzugsweise zusammensteckbaren im wesentlichen gleich ausgebildeten Förderstrecken-Modulen entsprechend einer gewünschten Gesamtförderlänge eines Förderers aufgebaut sein.

## Schutzansprüche

1. Fördereinrichtung (1) zum Fördern von Fördergut, vorzugsweise auf Paletten oder dergleichen, längs einer Förderstrecke mit zumindest zwei seitlichen angetriebenen umlaufenden Zugmitteln (2), insbesondere Förderketten, dadurch gekennzeichnet, daß am umlaufenden Zugmittel (2) Tragglieder (3) befestigt, vorzugsweise angelenkt sind, auf denen das Fördergut oder die Palette auflastet.
2. Fördereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragglieder (3) längs des Zugmittels dicht aneinander in Reihe angeordnet sind und das umlaufende Zugmittel (2) im wesentlichen abdecken.
3. Fördereinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes umlaufende Zugmittel (2) eigene Tragglieder (3) aufweist.
4. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragglieder (3) gleich und einstückig ausgebildet sind und eine flächige Oberseite (4) haben.
5. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragglieder (3) ausschließlich Tragefunktion und die Zugmittel (2) ausschließlich Zugfunktion besitzen.
6. Fördereinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragglieder (3) zumindest eine untere Gleitfläche (5) besitzen und auf einer stationären Schiene (6), insbesondere einer nichtrostenden Stahlschiene, auflastend

gleiten.

7. Fördereinrichtung nach Anspruch 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 daß die Schiene (6) Längsführungsfunktion für die Trag-  
glieder (3) oder die Zugmittel (2) besitzt.
8. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
10 daß die Tragglieder Kunststoffteile, insbesondere Form-  
teile, sind, welche vorzugsweise mit Selbstschmiereffekt,  
guter Gleitfähigkeit, guter Druckfestigkeit und/oder gu-  
ter Schlagzähigkeit ausgestattet sind.
- 15 9. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Oberseite (4) der Tragglieder (3) in Förderrich-  
tung (F) eine geringe Wölbung nach oben aufweist.
- 20 10. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Oberseite (4) der Tragglieder (3) in Förderrich-  
25 tung (F) im Bereich des Zugmittels (2) eine flächige Ver-  
tiefung (7) aufweist.
11. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Tragglieder (3) im Querschnitt im wesentlichen  
umgekehrte U-Form besitzen.
- 30 12. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Tragglieder (3) im Querschnitt im wesentlichen  
Doppel-T-Form besitzen, wobei seitlich vom Zugmittel (2)  
35 noch integrierte obere Abstützflächen (8) für das Förder-  
gut bzw. die Palette vorgesehen sind.

13. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Tragglieder (3) zumindest zweischichtig ausgebildet sind und eine obere elastische Schicht besitzen, welche als nachgiebiges rutschfestes flächiges Tragpolster dient.

14. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß jedes Tragglied (3) quer zur Förderrichtung (F) über zumindest einen, vorzugsweise zwei Schraubbolzen (9) mit dem Zugmittel (2), insbesondere einer Förderkette, befestigt ist.

15. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß sie als Längsförderer und/oder als Querförderer ausgebildet ist.

16. Fördereinrichtung nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Längsförderer eine zusätzliche mittlere Unterstützung aufweist, insbesondere einen zusätzlichen mittleren Förderstrang nach Art der seitlichen Zugmittel (2) und der Tragglieder (3), oder eine zusätzliche Rollen- oder Gleitleiste in der Mitte.

17. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Tragglieder (3) am Zugmittel (2) leicht lösbar befestigt und austauschbar sind.

18. Fördereinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zugmittel (2) und/oder Schienen (6) eine seitliche Wandverkleidung (12) besitzen.

Fig. 1

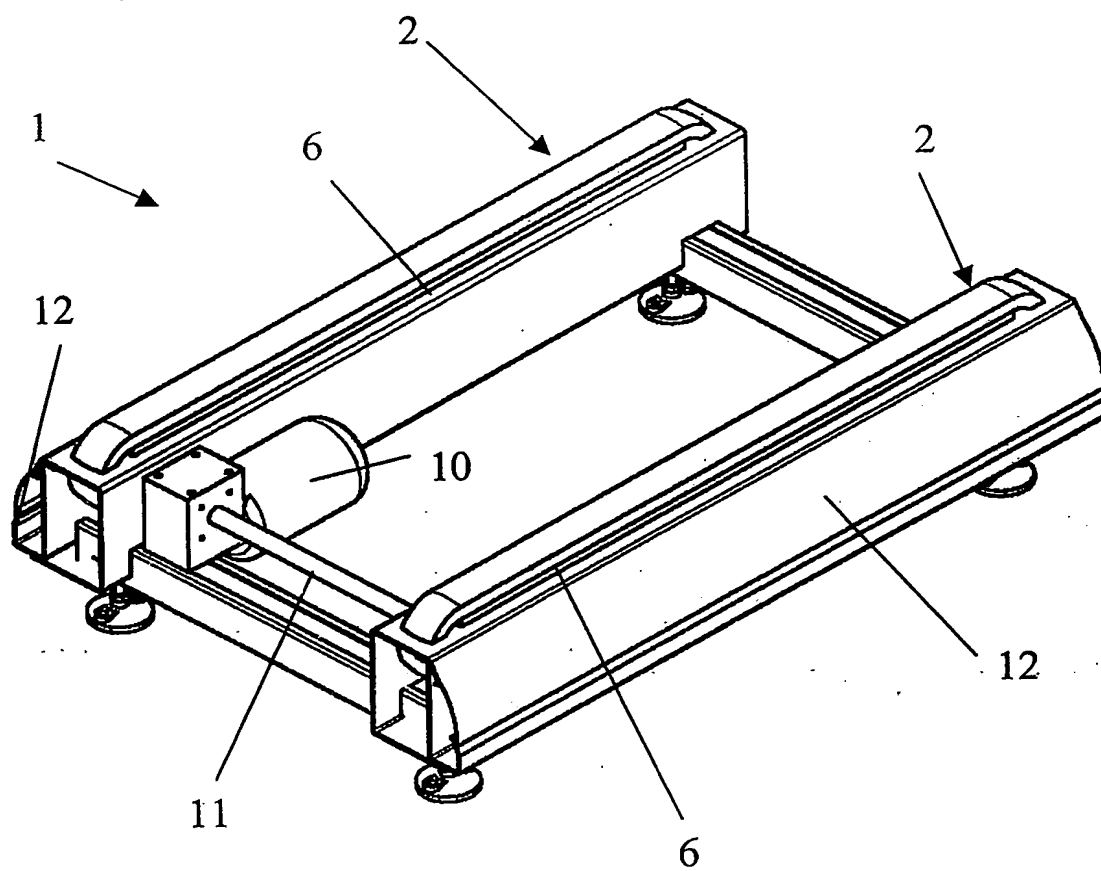


Fig. 2

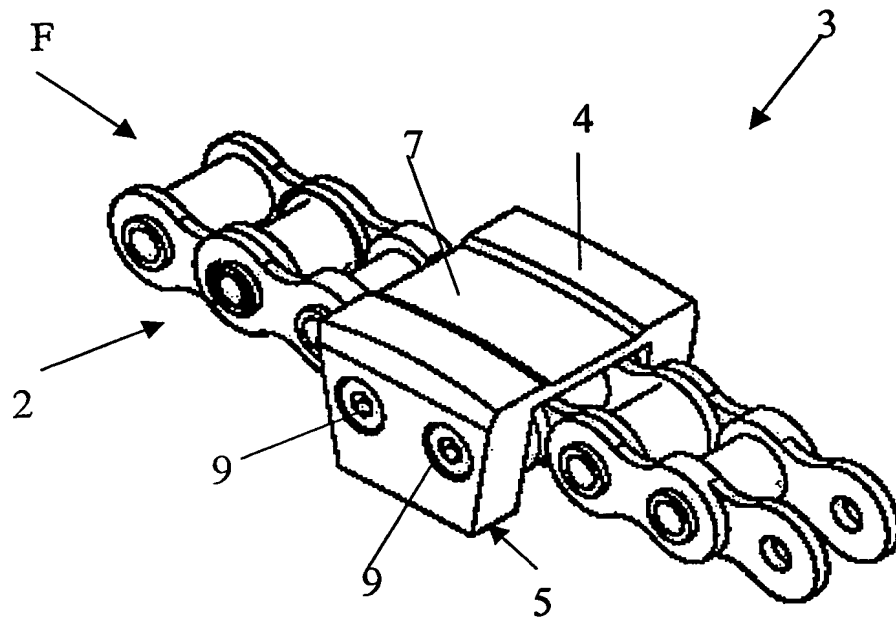


Fig. 3

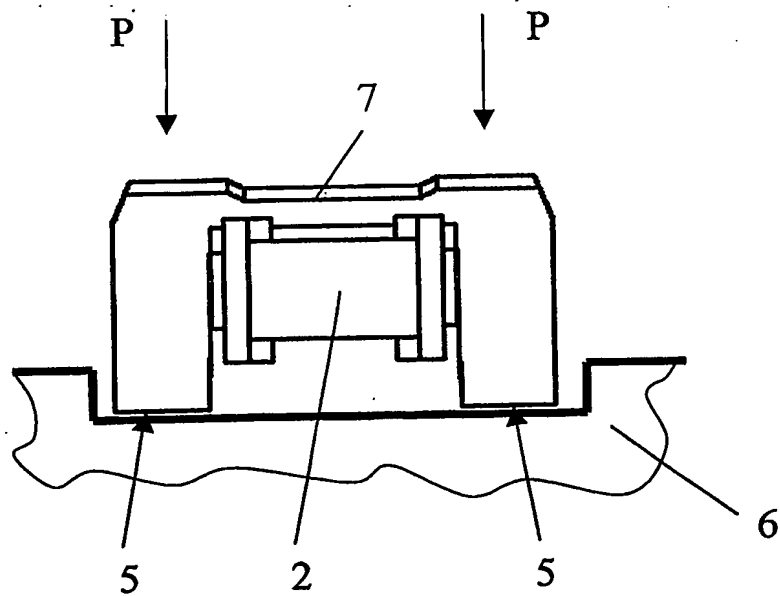


Fig. 4

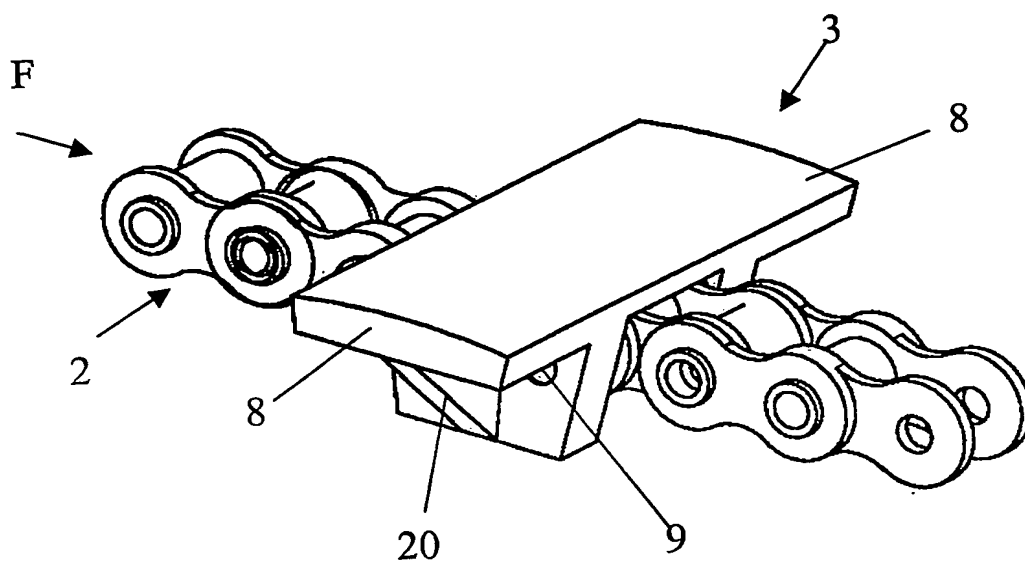
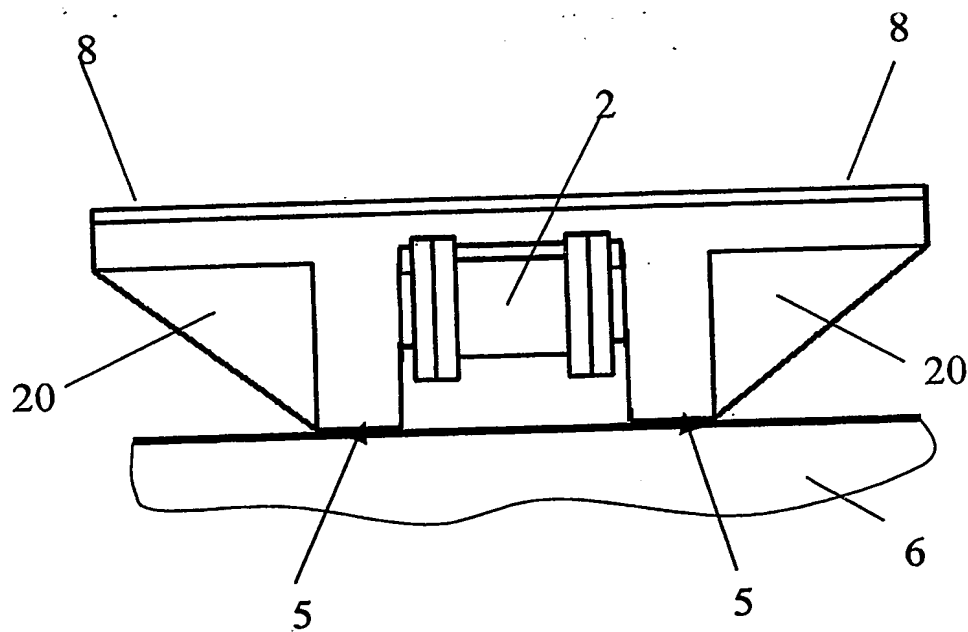


Fig. 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.